

72-63

AU 321 4-110

TT 0463541  
OCT 1951

251

Nº 463541

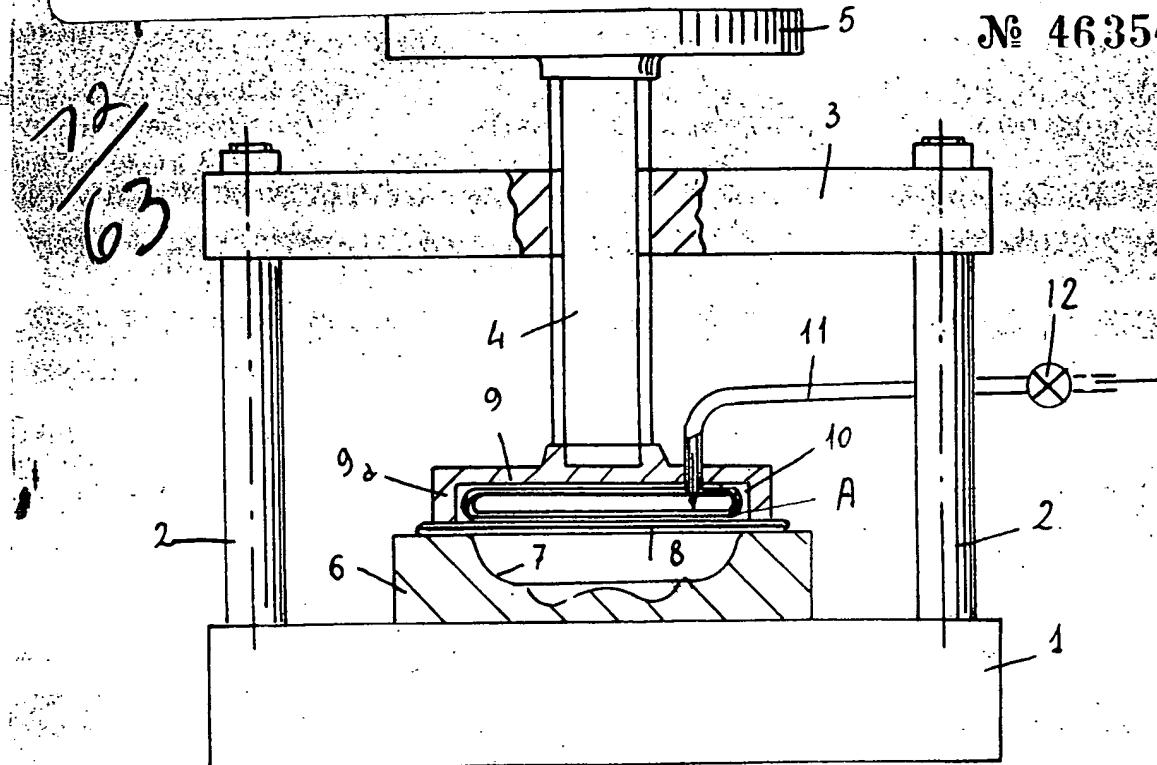


FIG. 2

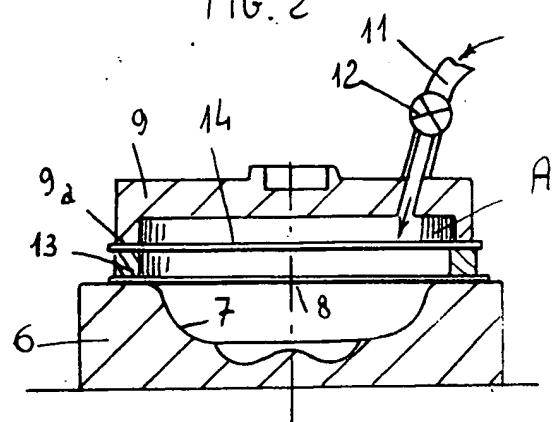
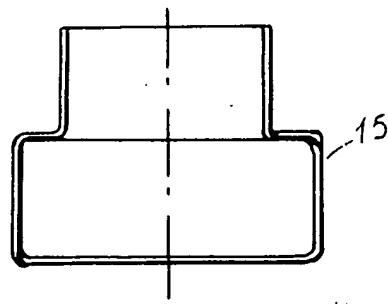


FIG. 3



BEST AVAILABLE COPY

113/44

14

cl. 11

RÉPUBLIQUE ITALIANA  
Ministero  
dell'Industria e del Commercio  
UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI  
per Invenzioni, Modelli e Marchi

BREVETTO PER INVENZIONE  
INDUSTRIALE 463541

— classe

IV

Luigi Ruspa a Torino

Ddp: 31 marzo 1950; Des: 12 maggio 1951

Procedimento per la fabbricazione di pezzi metallici mediante imbutitura  
della lamiera ed apparecchio per la sua realizzazione

BEST AVAILABLE COPY

La presente invenzione si riferisce alla fabbricazione di pezzi in lamiera metallica mediante operazione di imbutitura.

Normalmente tali operazioni vengono effettuate disponendo il foglio di lamiera da imbutire fra due stampi metallici, l'uno maschio e l'altro femmina, ed avvicinando i due stampi in modo da far penetrare lo stampo maschio nello stampo femmina e deformare così la lamiera facendole assumere il voluto profilo.

Questo procedimento noto richiede un'attrezzatura costosa, costituita dalla pressa e dai due stampi, i quali devono essere di materiale di elevate caratteristiche meccaniche per resistere alle forti sollecitazioni a cui vengono sottoposti. Inoltre, nello stampaggio si verifica spesso una distribuzione non uniforme delle sollecitazioni nella lamiera, che porta all'ottenimento di pezzi di spessore non uniforme.

Il procedimento oggetto della presente invenzione ha lo scopo di eliminare i suddetti inconvenienti e la sua caratteristica risiede nel fatto che la deformazione della lamiera per produrne l'adattamento alla superficie interna dello stampo femmina è prodotta, anziché dallo spostamento relativo dello stampo maschio, dall'azione di un fluido sotto pressione che può agire sulla lamiera direttamente o con l'interposizione di una materiale elasticamente deformabile. L'elemento deformabile può essere costituito sia da un corpo cavo in gomma o simile, la cui deformazione viene prodotta dall'immissione in esso di un

fluido sotto pressione, ovvero da una superficie elastica, ad esempio di gomma, la cui deformazione viene prodotta dall'immissione di un fluido compresso in una camera situata dal lato opposto della lamiera da imbutire.

L'apparecchio per la realizzazione del procedimento si differenzia dalle usuali prese per il fatto che l'equipaggio mobile, non devono produrre lo spostamento dello stampo maschio, ma servire unicamente come elemento di reazione durante la deformazione del corpo mobile o foglio di gomma, risulta molto semplificato, per cui la pressa e la relativa attrezzatura risultano molto più economiche.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno dalla descrizione che segue, con riferimento al disegno schematico annesso, in cui:

la fig. 1 è una sezione assiale di un apparecchio per la realizzazione del procedimento;

la fig. 2 è un particolare di una variante della fig. 1; e

la fig. 3 illustra un pezzo imbutito ottenuto col procedimento secondo l'invenzione.

Nell'esempio della fig. 1, col n. 1 è indicato il basamento della pressa, portante due montanti 2 di sopporto della traversa 3. In detta traversa è spostabile assialmente la colonna 4. Nell'esempio illustrato lo spostamento della colonna è prodotto da una filettatura della colonna stessa che si impegna con una madrevita portata dalla traversa e la rotazione è comandata da un disco 5, come

nelle usuali presse a bilanciere. Lo spostamento della colonna 4 potrebbe però essere effettuato anche con mezzi idraulici o altri dispositivi noti.

5 Sul basamento 1 appoggia lo stampo 6, costituenti lo stampo femmina portante il profilo interno 7 corrispondente al profilo del pezzo che si vuole ottenere per imbutitura. Sullo stampo 6 viene appoggiata la lamiera 8 da imbutire, trattenuta sul contorno dal bordo 9a di un elemento piano 9, solidale con l'estremità inferiore della colonna 4. Nella camera A compresa fra l'elemento 9 e la lamiera 8 viene collocato un corpo cavo 10 in gomma o altro materiale deformabile, nel quale viene inviata dell'aria od acqua sotto pressione attraverso una tubazione 11, controllata da un rubinetto 12 e provvista di un manometro di indicazione della pressione.

10 La deformazione dell'elemento 10 produce lo spostamento verso il basso della lamiera 8 portandola ad adattarsi sul profilo 7 dello stampo 6, realizzando così l'imbutitura.

23 Nella variante della fig. 2, fra il bordo 9a dell'elemento 9 ed il contorno della lamiera 8 è montato un foglio piano 14 di gomma od altro materiale deformabile con interposizione di un elemento metallico 13 atta a permettere lo scorrimento della lamiera 8 durante l'imbutitura. L'aria, od altro gas o liquido sotto pressione, viene inviata direttamente nella camera A.

33 Col procedimento oggetto del trovato è possibile ottenere per imbutitura dei mezzi muniti di sottosquadro, come ad esempio il pezzo indicato con 15 nella fig. 3, essendo sufficiente in questo caso l'impiego di uno stampo 6 scomponibile.

40 Oltre ai vantaggi già elencati, il procedimento oggetto del trovato presenta le seguenti altre caratteristiche:

45 a) distribuzione uniforme della pressione sul pezzo, evitando concentrazioni di sforzi e conseguenti stiramenti irregolari della lamiera, il che porta ad ottenere pezzi di spessore uniforme;

b) possibilità di effettuare corse molto lunghe, senza alcuna difficoltà nella estrazione del pezzo;

50 c) possibilità di impiegare per lo stampo materiali economici e di facile lavorazione, quali l'alluminio, od anche il legno, in quanto gli stampi non risultano soggetti a sollecitazioni violente e localizzate.

## RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la fabbricazione di pezzi metallici mediante imbutitura della lamiera, caratterizzato dal fatto che esso consiste nell'impiegare un unico stampo femmina e nel produrre la deformazione della lamiera per adattarla alla superficie interna di detto stampo per effetto dell'azione di un fluido sotto pressione.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la pressione del fluido viene esercitata sulla lamiera con interposizione di una superficie di materiale elasticamente deformabile, quale la gomma.

3. Procedimento secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che il fluido viene inviato entro un corpo cavo di gomma, la cui deformazione produce la deformazione della lamiera ed il suo adattamento al profilo dello stampo femmina.

4. Procedimento secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che il fluido sotto pressione viene inviato in una camera, una parete della quale, adiacente alla lamiera metallica da imbutire, è costituita da materiale elasticamente deformabile.

5. Apparecchio per la realizzazione del procedimento secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che esso comprende un soporta sul quale viene applicato lo stampo femmina, e dei mezzi per premere il contorno della lamiera su detto stampo femmina; detti mezzi contenendo una camera nella quale viene alimentato il fluido sotto pressione.

6. Apparecchio secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che esso comprende inoltre dei mezzi per produrre uno spostamento relativo fra l'elemento di pressione della lamiera e lo stampo.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Allegato 1 foglio di disegni